

特 許 願 (1)

昭和 48 年 12月 /2 日.

特許庁長官殿

(\* ^

1. 発明の名称 激型語と異な

2. 境 明 者.

住所 守口市京阪本通2丁目18番地

三洋记機株式会社内

氏名 鈴 木 嶼 町

3. 特許出願人

住 所 守口市京阪本通2丁目18番地

名称(188)三洋電機株式会社

代表者 井 植

准结束:GIP (ITC) 835—1111 特并加速在 安有

4. 添付書類の目録

(1) 明 紅 海

1 通 1 通

(2) 図

(3) 願 審 剧 本

诵

明 概 4

1. 発明の名称 情報処理装備

## 2. 特許請求の範囲

実行アドレス部が必要なメモリ参照命令を用い て命令を実行する情報処理萎朮に於て、単位ワー トが実行命令部と実行マトレス部とから構成され たワードを記憶しているメモリと、紋メモリをア クセスする番地が導入されるメモリアドレスレジ スタと、上記メモリから税み出され来るワードを 一時的に貯えるメモリパツフアレジスタと、核メ モリバッファレジスタに貯えられたワードのうち の実効アドレス部の計算を行う鶏の実効アドレス 制御部と、上記ワードのうちの実行命令部を実行 せしめる霧の実行制御部とから成り、上記メモリ に配位されるワードの形式としては、その実効ア ドレス部は次のワードの実行命令部のアドレスに **該当する構成が採られていて、上記メモリパツフ** アレジスタに航み出されたワードの実効アドレス 部の実効アドレス制御部での計算は次のワードの 実行命令部のアドレスを作成する鶏のものであつ (19) 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 50-92058

④公開日 昭50.(1975) 7.23

②特願昭 48-141003

②出願日 昭48.(1973)/2./2

審查請求 未請求

(全3頁)

庁内整理番号

6341 56 5825 56

**52**日本分類

9700F112 9700C0 (5) Int. C12.

G06F 9/20 G06F 13/00

て、実行制御部での命令実行に先立つて予め実効 アドレス部の計算を完了せしめておく事を特徴と した情報処理被量。

3. 発明の辞細な説明

本発明は電子計算機等の情報処理装置に関する。 各種の情報処理装置に於ける命令形式には奨効 アドレス部が必要なメモリ参照命令と、実効アド レス部を必要としない非メモリ参照命令とに分類 される。本発明はこれ等の命令形式のうちメモリ 参照命令を用いて命令を実行する情報処理装置を 提供するものである。

一般にメモリ参照命令のワードフォーマントは 第1図に示す如く、+、-、×、-等を示すコードを有する実行命令部(OP)と、実効アドレスに 該当する実行アドレス部(EA)とから成つており、 従つてこのようなワードフォーマントで書かれた プログラムは第2図に示す如く物かれる。

斯るフォーマットで描かれた命令実行の時間関係は、最初に実効アドレス部(MA)を計算して実 効フドレスを求め、然る後計算に収つて求められ

**特賜 昭50-92058(2)** 

た実効アドレスに依つて実行命令部(OP)の内容 を実行する。従つて実効アドレス郎(BA)の計算 と実行命令部(OP)の実行とは同時に進行出来ず、 その領果命令実行に受する時間は永くなる。

本発明は斯る点に置みて得されたものであつて、 以下に詳述する。

本発明の基本的考え方はメモリ参照命令に於けるワードフォーマットを第3回に示す如く構成する点にある。即ちュ番目のワードの実行命令部はエ番目のワードの実行命令部(CPn)であるが、実効マドレス部は次のワード、即ちュ+1番目のワードの実効アドレス部(RAn+1)である。またエ+1番目のワードの実行命令部はエ+1番目のワードの実行命令部(CPn+1)であるが、エ+1番目のワードの実効アドレス部は(RAn+2)であるような表成である。

次に斯るワードフォーマットを送行する場合に ついて記述する。第4回はその構成を示すプロッ ク図であつて、Mは上述の如きフォーマットのワ ードを記憶するメモリ、(MA) は該メモリをアク

セスする番地が導入されるメモリアドレスレジス タ、(MB)は上記メモリMOから親み出されて来る ワードを一時的に貯えるメモリバッフアレジスタ、 (BAC)は放メモリパツフアレジスタ (MB) に貯 えられたワードのうちの突効アドレス郎(BA)の 計算を行う傷の突効アドレス制御邸、(opc) は・ 上記ワードのグちの実行命分部 (OP) を実行せし める端の実行制御師、(IR)はインストラクショ ンレジスタ、(CTL)は眩インストラクションレ ジスタ(IR)の内容に依つて具体的に上記両制御 部(BAO)、(OPC)を物作させる信号を発生する 制御信号頭である。また上記実効アトレス制御部 (BAO)は、メモリパッフアレジスタ (MB) 化貯 えられたワードのうち実効アドレス部(BA)のみ が読み出されるレジスタ(RE)と、彼レジスタ( RE)と実効アドレスパス(BAB) とからの何号を 演算する演算回路(AC)と、紋演算回路(AC)か らの演算結果が導入される実効アドレスレジスメ (BAR) と、プログラムカウンタ(PC)、インデ ヅクスレジスタ (ID)とから成つている。 このプ

ログラムカウンタ(PC)は命令形式が相対アドレス方式の脈に用いられるもの、またインデックスレジスタ(ID)はインデックスレジスタ方式の脈に用いられるものである。上記突効アドレスレジスタ(BAR) 並びにプログラムカウンタ(PC)はメモリアドレスパス(MAB)を介して上記メモリアドレスレジスタ(MA)に違つている。また上記実行制御部(OPC)はメモリパンフアレジスタ(MB)に貯えられたワードのうち実行命令部(OP)のみが読み出される演奏論理回路(ALu)と複数個の演算回路(ALu)は実行パス(OPB)を介して入力パス(IB)に違つている。

而して第3図に示すn - 1 番目のワードの場合、その実行命令部(OPn-1)については脱明の都合上無視して考えると、その実効アドレス部(MAn)がメモリバツフアレジスタ(MB)から実効アドレス制御部(EAC)のレジスタ(RE)に読み出され、その内容とプログラムカウンタ(PO)、或いはインデックスレジスタ(ID)の内容とが演算回路(

AO)で演算され、その結果が突効アドレスレジス タ(BAR) に貯えられる。との演算結果はメモリ アドレスパス(MAB) を介してメモリアドレスレ ジスタ(MA)に転送される。

次の丸着目のワードで突効アドレス制御昭(BAC)で計算されたアドレスに基いてメモリ(山がアクセスされ、そのアクセスされたワードがメモリバッフアレジスタ(MB)に統み出され、計算された実効アドレスでもつて丸番目の実行命令昭(OPn)が実行制御昭(OPC)で実行される。これと同時に実効アドレス制御昭(BAC)で立着目のワードの実効アドレス部(BAn+()が巾~1番目の場合と同様に計算されその結果が突効アドレスレジスタ(BAR)に貯えられる。

以下同様にn+1番目のワードではn番目のワードではn番目のワードで計算された実効アドレスでもつてn+1番目の実行命令を実行すると同時にn+2番目の実効アドレスを計算する。

便に本発明方式の補足的な説明を加えると、例 えば、11番目のワードでの命令が例えば「アキュ



ムレーチの内容をメモリの100番地にストアセよ」との命令の場合、ワードフオーマントは第5 図に示す如く、n着目のワードの実効アドレス部 (EA)にストアする香地100を書き、n+1着 目のワードの実行命令部(OP)にストア命令(ST) を書き、その実効アドレス部(EA)は空白にして かく。

また実行命令にスキップ命令がある場合は第6 図に示す如く n 番目のワードの実行命令部(OP) に条件が採れたらスキップ、採れない時はスキップせずと云うスキップ命令(SKIP)を書き込み、 実効ナドレス部(BA)には n + 1 番目の実効ナドレス(BAn+1)を書き込んで知意、 n + 1 番目の ワードの実行命令部(OP)に n + 1 番目の実行命令(OP<sub>n+1</sub>)を、その実効ナドレス部には n + 2 番目の実効ナドレス(BAn+1)を失々書き込んでおく。所る様成での実行は前の命令のスキップ条件が採れているか否かが不明の鶏、スキップ条件が採れていない場合は実効ナドレス(EAn+1)の 個でもつて実行命令(OPn+1)を実行し、それと 間時に $(BA_{R+1})$ を計算し、一万、スキップ操件 が採れた時は実行命令(OPn+1)の実行を禁止し て $(EA_{R+1})$ の計算のみを行う。

本発明は以上の説明から切らかな如く、ワードの突効アドレス部には次のワードの貨効アドレス を審を込むと共に命令突行に先立つてその命令実 行の突効アドレスを予め計算しているので、各種 の命令の処理速度が向上し、処理速度が適ちに性 蛇に反映する斯頂情報処理装置に不発明が寄与す るところは大である。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図、頃2図は失々従来のワードフォーマントを示す内容図、第3図、第5図、第6図は失々 本発明を慮に用いるワードフォーマットを示す内 容図、彰4図は本発明装置の構成を示すプロック 図であつて、(OP)は実行命令部、(BA)は実効 アドレス部、Mはメモリ、(MB)はメモリパッフ アレジスタ、(BAO)は実効アドレス制刷部、(OPC)は実行側御部、を失々示している。

